Basel, 1960

Aus dem Kinderspital Basel (Direktor: Prof. Dr. med. A. Hottinger)
Arbeit unter der Leitung von Dr. med. H. J. Kaufmann

Die Tuberkulose-Durchseuchung des medizinischen Krankengutes des Kinderspitals Basel

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

Peter Paul FRANCO

von Brooklyn, N.Y. (USA)

LANE LIBRARY. STANFORD UNIVERSITY

BASEL 1960

DRUCK: HALLWAG BERN

Von der Medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von Prof. Dr. *A. Hottinger*.

Tag der Promotion: 5. Mai 1960.

Erschienen in der Zeitschrift
«PRAXIS», Schweiz. Rundschau für Medizin, 40, 966, 1960.

Die Tuberkulosedurchseuchung des medizinischen Krankengutes des Kinderspitals Basel

Von *Peter P. Franco*

Einleitung

Die Abklärung und Deutung von tuberkulösen Knochenbefunden an neolithischen Menschen und ägyptischen Mumien (1) sind Beweise dafür, dass die Menschheit während des grössten Teils ihrer Geschichte den Gefahren der Tuberkulose unterworfen war. Autoptische Befunde *(Naegeli,* 1898) und Reihenuntersuchungen mit dem Tuberkulintest (*Hamburger* und *Monti* 1909) ergeben, dass zu Beginn des 20. Jahrhunderts 94 bis 98 % der Bevölkerung schon vor dem 20. Altersjahr tuberkulös infiziert waren. Seit diesem Zeitpunkt zeichnet sich eine ständige Abnahme der Tuberkulosemortalität und -morbidität ab. Diese auffallende Abnahme der Mortalität an Tuberkulose scheint mit vielen Faktoren, so der Verbesserung des Lebensstandards, besseren Wohnungsverhältnissen und adäquater Ernährung, kürzerer Arbeitszeit und frühzeitiger Diagnose sowie verbesserter Behandlung, parallel zu gehen. Seit 1947, der Einführung der Tuberkulostatika in die Tuberkulose-

therapie, ist die Mortalität steiler abgefallen als in den vorangegangnen zwei Dekaden (2, 3). Trotz dieser starken Abnahme der Mortalität bleibt aber die Morbidität noch relativ hoch. Infolgedessen ergibt sich nunmehr, dass Angaben über die Mortalität nicht mehr als ein Index der Morbidität, d. h. für die Tuberkulosehäufigkeit in einer Gegend oder Bevölkerungsgruppe, angesehen werden dürfen *(Ott, Smith)*. Dadurch erlangt die Tuberkulinprobe gegenüber früher noch erhöhte Bedeutung; indem nur anhand der Reihenuntersuchung mit diesem Test eine verlässliche Aussage über den tatsächlichen Durchseuchungsgrad einer gegebenen Alters- oder Bevölkerungsgruppe gemacht werden kann.

Für die Jahre 1958/59 wurde am Basler Kinderspital eine statistische Untersuchung unternommen, um den prozentualen Anteil tuberkulin-positiver Kinder zwischen dem 1. und 12. Altersjahre zu ermitteln. Da keine früheren derartigen Angaben für unsere Klinik vorliegen, zogen wir zum Vergleich die entsprechenden Unterlagen für die Jahre 1948/49 zu Hilfe. Ueber 4600 Krankengeschichten der Medizinischen Abteilung aus den Jahren 1948/49 und 1958/59, welche Aufzeichnungen über Tuberkulinproben enthielten, wurden überprüft. Unsere Arbeit beabsichtigt, den Tuberkulosedurchseuchungsgrad, fassbar am medizinischen Krankengut des Kinderspitals Basel, festzustellen und zu zeigen, wie sich die Morbidität bei Säuglingen und Kleinkindern in den letzten 10 Jahren verändert hat.

Methoden und Material

Der Ablauf der Tuberkulose folgt grundsätzlich dieser Krankheit eigenen Gesetzmässigkeiten. Ein grosser Teil der Bevölkerung wird schon im frühen Lebensalter vom Mycobacterium tuberculosae infiziert. Eine klinisch erkennbare Erkrankung entwickelt sich dabei nur in relativ kleinem Ausmass. Dies entweder zur Zeit der ersten (Primär-) Infektion oder im späteren Leben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nach wie vor die grösste Infektionsquelle die unbemerkte offene Tuberkulose Erwachsener ist. Mit der Tuberkulinhautprobe ist erkennbar, ob ein Menschen bereits vom Mycobacterium tuberculosae befallen worden ist. Der positive Ausfall der Tuberkulinprobe bedeutet, dass der Organismus gegen Protein des Mycobacterium tuberculosae überempfindlich ist,

das heisst «Tuberkulinallergie», gibt nur Auskunft über eine erfolgte Infektion. Die Patienten im Kinderspital Basel werden routinemässig mit Tuberkulinprobe getestet. Vorsichtsmassregeln werden nur dann angewendet, wenn eine aktive Tuberkulose vermutet wird. Auf Grund des klinischen und anamnestischen Befundes wird unter Umständen auf die Testierung entweder ganz verzichtet oder diese nur mit einer maximalen Verdünnung (Mantoux: 1 : 100 000) durchgeführt. Die allgemeinen Richtlinen der Testierung im Kinderspital Basel sind wie folgt: Tuberkulin Berna, albumosefreies Tuberkulin (AFT), wird bei der Moro- und Mantoux-Probe verwendet. Zuerst wird die Moro-Probe durchgeführt. Die Moro-Salbe (ein gleichteiliges Gemisch vom AFT und Lanolin) wird auf Heftpflaster aufgelegt. Dieses wird infraklavikulär auf die linke Brust angebracht. Zur Kontrolle heftet man gleichzeitig ein anderes Heftpflaster ohne Moro-Salbe infraklavikulär auf die rechte Brust. Nach 24 Stunden werden die beiden Heftpflaster entfernt, worauf nach 48 Stunden das Resultat abgelesen werden kann. Die Reaktion ist dann positiv, wenn mindestens 3 typische Papeln auf dem Hautbezirk, auf dem die Tuberkulinsalbe appliziert wurde, festzustellen sind. Wenn die Ablesung nach 72 Stunden sicher negativ ist, erfolgt die Intrakutanreaktion nach Mantoux 1:1000 Möglichst oberflächlich wird 0,1 cc. verdünntes Tuberkulin Berna am linken Vorderarm im mittleren Drittel der Volarfläche intrakutan eingespritzt. Die Reaktion ist positiv, wenn der Durchmesser der Infiltration nach 48 Stunden im Minimum 5 mm erreicht. Bei negativem oder zweifelhaftem Resultat wird zur nächststärkeren Probe mit Verdünnung bis zu 1 : 100 geschritten. Die Resultate werden von der Krankenschwester abgelesen und vom Arzt verifiziert. Eintragung erfolgt auf der Fieberkurve und in der Krankengeschichte. Alle BCG-Geimpften wurden aus unserer Statistik weggelassen.

Statistische Angaben

Die Resultate unserer Arbeit über die Tuberkulosedurchseuchung im Kindesalter, gewonnen am Krankengut des Kinderspitals Basel, sind in Tabelle 1 angegeben. Die statistischen Ergebnisse wurden in folgender Weise geordnet: Die Zahlen der einzelnen Jahrgänge sind gruppiert nach dem Ausfall der

Tabelle 1

Der Tuberkulinkataster in der Medizinischen Abteilung des Kinderspitals Basel von 1948—1949 und 1958—1959.

1948—1949

Alter Jahre	Patienten Zahl	Tuberkulin neg.	Tuberkulin pos.	Moro pos.	MANTOUX 1/1000	MANTOUX 1/100	Prozent pos.
0—1	146	137	9	5	3	3	6,16 %
1	307	279	28	13	9	10	9,1 %
2	224	208	16	8	5	4	7,14 %
3	199	183	16	10	3	3	8,04 %
4	220	193	27	18	8	3	12,27 %
5	191	164	27	20	5	3	14,13 %
6	215	181	34	20	12	3	15,86 %
7	163	126	27	23	11	3	22,69 %
8	149	117	32	19	10	3	21,47 %
9	109	81	28	16	6	6	25,68 %
10	92	69	23	14	6	3	25,0 %
11—12	131	85	46	34	9	4	35,1 %

1958—1959

Alter Jahre	Patienten Zahl	Tuberkulin neg.	Tuberkulin pos.	Moro pos.	MANTOUX 1/1000	MANTOUX 1/100	Prozent pos.
0—1	460	457	3	3	—	—	0,65 %
1	455	446	9	8	3	—	1,97 %
2	287	281	6	3	1	2	2,09 %
3	233	222	11	10	1	—	4,72 %
4	204	193	11	9	2	2	5,39 %
5	171	157	14	12	2	3	8,12 %
6	155	141	14	13	1	—	9,03 %
7	118	104	14	10	2	2	11,86 %
8	93	79	13	11	1	1	14,13 %
9	66	55	11	9	1	1	16,66 %
10	63	54	9	6	3	1	14,28 %
11—12	74	52	22	19	2	2	29,72 %

Tuberkulinreaktionen, d. h. als tuberkulin-negativ, tuberkulin-positiv, Moro-positiv, sowie die Prozentzahl der positiven Reaktionen. Es ist somit zu berücksichtigen, dass nicht alle Moro-Negativen als tuberkulin-negativ angeführt sind. Es zeigt sich, dass 147 von 4211 Moro-negativen Kindern Mantoux-positiv waren. Dies ergibt, dass 3,5 % der Moro-negativen Patienten Mantoux-positiv waren. Dies zeigt wiederum, dass die Moro-Probe, obwohl sie vom rein technischen Standpunkt aus gesehen die einfachste Probe ist, allein nicht genügen kann.

Abbildung 1 zeigt die Durchseuchungskurven für die beiden Vergleichsperioden. Der Anstieg beider Kurven vom Kleinkindesalter bis zum 9ten Jahre ist flach und nahezu linear. Im 9ten Lebensjahr erreicht die Durchseuchung eine Höhe von 25,68 % für die Jahre 1948—1949 und 16,66 % für 1958—1959. Es folgt für die 11—12jährigen auf beiden Kurven der steilste Anstieg, dies mit 35,1 % Tuberkulin-positiven

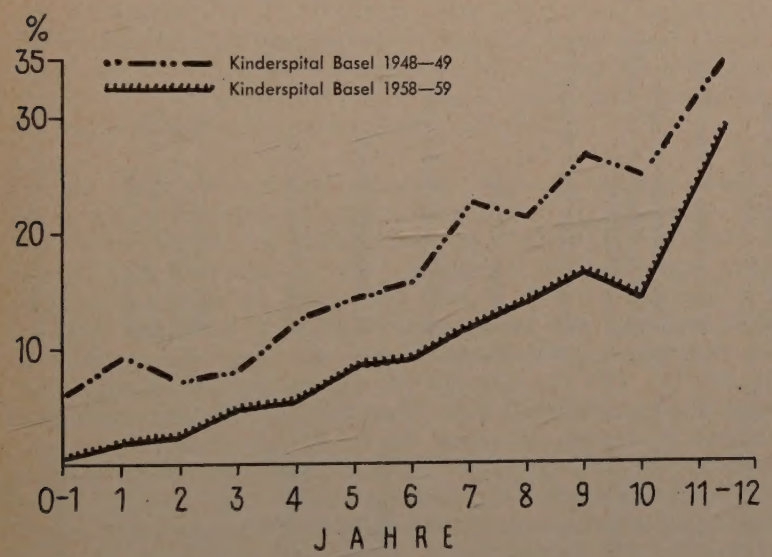


Abb. 1

Durchseuchungskurven in Prozenten der einzelnen Jahrgänge der Patienten des Kinderspitals Basel in den Jahren 1948—1949 und 1958—1959. Gesamtzahl der Getesteten: 4524 Patienten.

Tabelle 2 Tuberkulosedurchseuchung in verschiedenen Städten im Verlauf der letzten 50 Jahre

Autor	Ort/Land	Jahr	Alter	Tuberkulin pos.
Hamburger und Monti	Wien (Oesterreich)	1909	7	61,0 %
			11—14	94,0 %
Herford	Altona (Deutschland)	1909	7	52,0 %
Calmette, Grysez et Letulle	Lille (Frankreich)	1911	2—5	54,0 %
			5—15	81,0 %
Monrad	Kopenhagen (Dänemark)	1907—14	10	49,0 %
			12	53,0 %
Ustvedt	Trondhjem (Norwegen)	1914	7	24,0 %
Vonessen	Köln-Lindenthal (Deutschl.)	1922	7	49,0 %
Heimbeck (1929)	Oslo (Norwegen)	1927—28	10—12	17,5 % [1]
			10—12	36,0 % [2]
Ustvedt	Trondhjem (Norwegen)	1930	7	8,0 %
			10	20,5 %
			14	34,0 %
Rotta	Torino (Italien)	1936—37	6—9	29,5 %
			9—12	58,7 %
			12—13	73,8 %
Holm	Kopenhagen (Dänemark)	1942—43	10	14,7 %
			14	36,6 %
Myers, Harrington and Suarez (1945)	Minneapolis (USA)	1926	6	20,8 %
		1936	6	13,5 %
		1944	6	2,1 %
Aujaleu et Boulanger (1946)	Paris (Frankreich)	1910	5—14	81,0 %
		1935	5—14	31,0 %
		1943	5—14	26,0 %
		1944	5—14	24,5 %
Malmros (1947)	Oerebro (Schweden)	1944	10—15	26,0 %
Rochat	Lausanne (Schweiz)	1945	11	31,6 %
Schröder	Berlin (Deutschland)	1947—48	5	22,8 %
Rotta	Torino (Italien)	1950	6—9	17,3 %
			9—12	25,1 %
			12—13	34,7 %
Schomerus und Lauck	Freiburg (Deutschland)	1950	8	21,0 %
Fortic	Bosnia-Herzegowina (Jugosl.)	1949—51	10	30,0 %
Haefliger und Haegi	Zürcher Landschaft	1950—53	7	9,5 %
Baumann und Widmer	Aargau (Schweiz)	1953—54	7	11,6 %
Kaufmann und Franco	Basel, Kinderspital	1958—59	7	11,9 %

[1] Bürgerklasse [2] Arbeiterklasse

1948—1949 und immer noch 29,7 % 1958—1959. Der Durchschnittsprozentwert für 1948—1949 ist 16,9 % und für 1958—1959 9,9 %. Die Durchseuchungskurven ergeben somit, dass 1958—1959 im Vergleich zu 1948—1949 eine Senkung von 7,0 % vorliegt. Absolut käme dies einer Verminderung um 41,3 % gleich. Dass diese Senkung der Kurve für die Jahre 1958—1959 bei allen Altersgruppen in nahezu gleichbleibendem Masse (7 % ± 3,7 %) zutage tritt, erscheint besonders bedeutungsvoll. Die Zusammenstellung zeigt augenfällig, dass nicht nur eine allgemeine Abnahme der Durchseuchung eingetreten ist, sondern auch eine Rechtsverschiebung der Häufigkeit der Primärinfektion nach den älteren Jahrgängen hin.

Vergleiche mit anderen Katastern

Um diesen Abfall, der in einem Zeitraum von nur 10 Jahren eingetreten ist, klarer zu erfassen, soll nun unser Kataster mit solchen anderer Städte verglichen werden. Dies auch, um die Evolution der Tuberkulose beim Kind in verschiedenen Teilen der Welt zu demonstrieren. Tabelle 2 gibt einen Ueberblick der Tuberkulosedurchseuchung in verschiedenen Städten im Verlauf der letzten 50 Jahre. Die Autoren und ihre Arbeiten sind in chronologischer Reihe angeführt.

Ein Vergleich unserer Resultate mit denjenigen anderer Arbeiten in der Schweiz ergibt ein Bild der Epidemiologie der Tuberkulose für das Kindesalter im Verlauf der letzten 40 Jahre. Die Verhältnisse der verschiedenen Durchseuchungskurven von 1920 bis Ende 1959 sind in Abb. 2 dargestellt.

1920 hat *Feer* am Patientenmaterial des Kinderspitals Zürich gezeigt, dass die Tuberkulosedurchseuchung für die 2jährigen 15,0 % betrug, für die 5jährigen 20,0 % und für die 11jährigen 36,0 %. Der Vergleich mit *Feers* Resultaten zeigt den im Zeitraum von 28 bis 38 Jahren eingetretenen dramatischen Abfall vor allem für die Säuglinge und Kleinkinder (siehe Abb. 2). Die Prozentzahlen der tuberkulin-positiven Basler Schulkinder für 1948 und 1958 * sind geringgradig niedriger als diejenigen des Basler Kinderspitals. Die Prozent-

* Wir danken Herr Dr. G. Ritzel, Vorsteher des Basel-Städtischen Schularztamtes, für die freundliche Ueberlassung dieser bisher unveröffentlichten Zahlen.

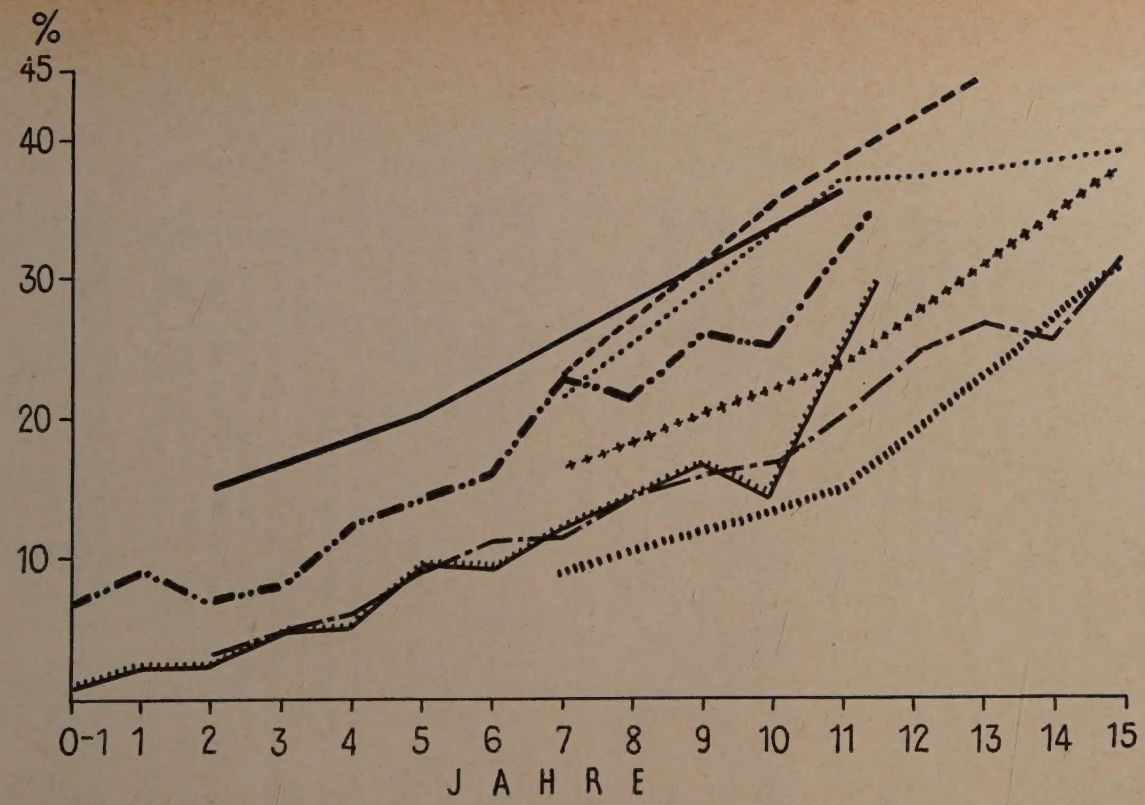


Abb. 2
Entwicklung der Tuberkulosedurchseuchungskurven, erhoben an Kindern in der Schweiz im Laufe der letzten 40 Jahre.

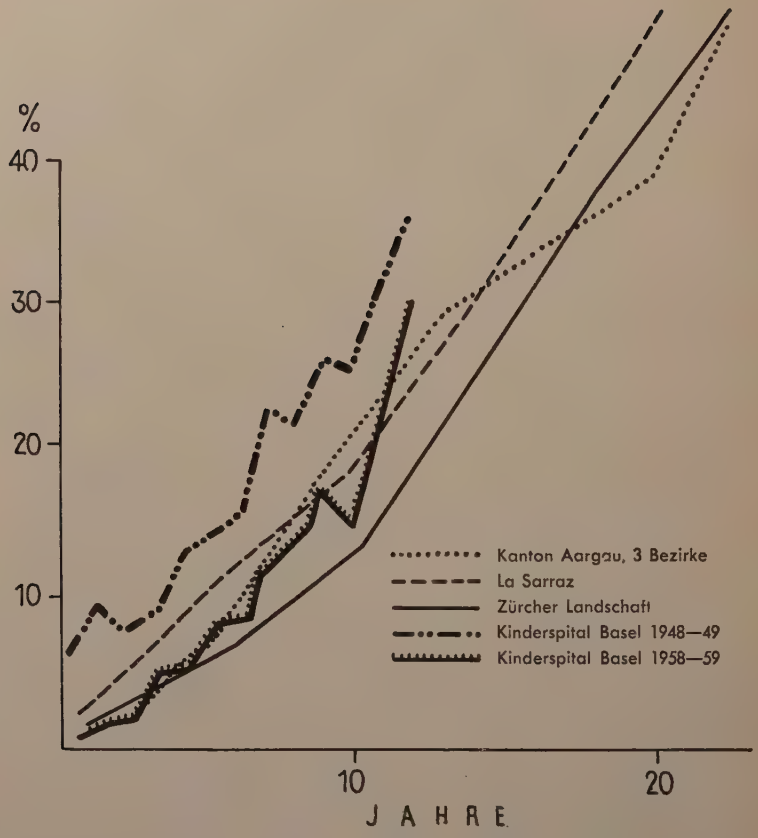
zahlen der tuberkulin-positiven Zürcher Schulkinder von 1931—1936 (*Kartagener*) und für die Berner Schulkinder von 1931—1936 *(Lauener)* liegen, wie auch der Zeitpunkt ihrer Erhebung, zwischen diesen Kurven. Die vorgelegten Angaben stehen miteinander in gutem Einklang und bestätigen den augenfälligen Rückgang in der Tuberkulosedurchseuchung der Schweizer Kinder.

In der Schweiz liegen noch 3 grosse Untersuchungen der jüngsten Zeit vor, die mit den Resultaten des Kinderspitals Basel verglichen werden können. Erstens ein Tuberkulinkataster La Sarraz (Vaud) *von Urech, Rochat, Bach* und *Ramseyer* (1952), zweitens ein Tuberkulinkataster von drei Bezirken des Kantons Aargau, nämlich Aarau, Baden und Kulm *(Baumann* und *Widmer* 1955), und drittens ein Tuberkulinkataster der Zürcher Landschaft *(Haegi* und *Haefliger* 1956). Diese drei sowie die beiden Basler Durchseuchungskurven sind in Abb. 3 dargestellt.

Die Kurven in Abbildung 3 zeigen, dass sich die Tuberkulosedurchseuchung in diesen Gebieten der Schweiz grundsätzlich gleich verhält. Die Durchseuchungskurve des Kinderspitals Basel für 1958—1959 verläuft im Bereich derjenigen der anderen Gebiete, wogegen die Resultate für 1948—1949 deutlich höher liegen. Anhand dieser Ergebnisse an Basler Kindern (Kinderspital und Schularztamt Basel) sowie der weiteren erwähnten Untersuchungen darf angenommen werden, dass die Durchseuchung in den meisten Gebieten der Schweiz ungefähr im gleichen Masse zurückgegangen ist.

Im Vergleich mit den jüngsten Angaben ausländischer Städte zeigt sich, dass vor allem die skandinavischen Länder bei Gegenüberstellung der Kurven eine Stufe tiefer stehen, z. B. Kopenhagen (Dänemark). In Abb. 4 sind die Resultate von fünf Städten graphisch verglichen, wobei die zugrunde liegenden Untersuchungen aus den letzten 12 Jahren stammen.

Die 5 hier angeführten Kurven sind daher von Interesse, weil sie anhand heute bestehender Verhältnisse die Rückentwicklung der Tuberkulosedurchseuchung aufzeigen, wie sie vom Beginn des 20. Jahrhunderts an bei uns zur Beobachtung kam und vor allem in den skandinavischen Ländern beobachtet wird. In Izmir (Türkei) ist die Durchseuchung im Alter von 0—1 Jahren 19,9 %, und im Kindergartenalter betrifft sie gar mehr als die Hälfte aller Kinder. Bis zum 15ten Jahr ist die Durch-



La Sarraz	1935—51:	1 960 Getestete
Aargau, 3 Bezirke	1953—54:	29 611 Getestete
Zürcher Landschaft	1950—53:	79 467 Getestete
Kinderspital Basel	1948—49:	2 146 Getestete
Kinderspital Basel	1958—59:	2 378 Getestete

Abb. 3
Durchseuchung in Prozenten der einzelnen Jahrgänge in vier verschiedenen Gebieten der Schweiz.

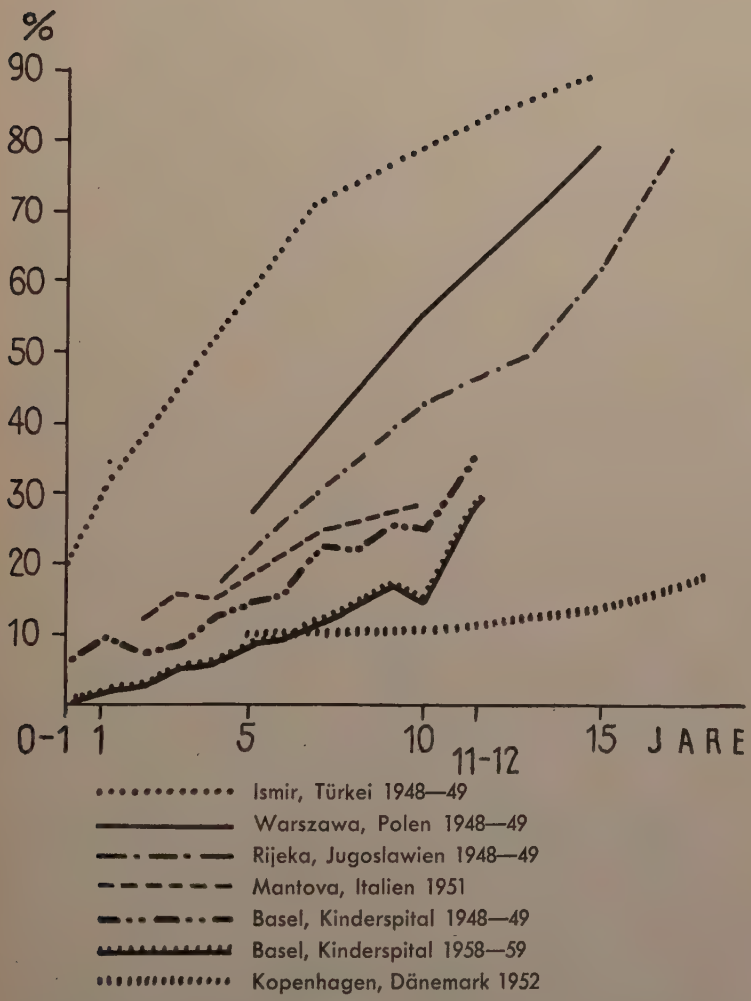


Abb. 4
Durchseuchungsverhältnisse nach Altersklassen von sechs verschiedenen Städten.

seuchung 90,2 % (*Sebib Say* 1952). In der Stadt Warschau (Polen) findet man nahezu die gleichen Verhältnisse, bei etwas langsamerem Kurvenanstieg. Die 15jährigen sind zu 80,0 % tuberkulin-positiv (*Buraczewski* und *Rudzinska* 1955). In Rijeka (Jugoslawien) ist die Durchseuchung etwas geringer als in Warschau, bei den 15jährigen zeigen 61,7 % eine positive Reaktion (*Mohacek* 1949). In Mantova (Italien) wurde eine Untersuchung (*Ferrari* 1953) der Kinder der Landbevölkerung durchgeführt. Auch diese Resultate liegen noch etwas höher als die Kurve des Kinderspitals Basel für 1948—1949. Die Resultate von Kopenhagen (Dänemark) sind die niedrigsten (*Winge*) mit einer auffallend flachen Durchseuchungskurve bis über das 15te Lebensjahr hinaus. Es darf somit bei weiterhin guter Tuberkuloseüberwachung und -bekämpfung erwartet werden, dass die nächsten Jahre eine weitere Senkung der Durchseuchungskurve auch in der Schweiz ergeben werden, vor allem eine Senkung der Häufigkeit der Primärinfektion bei den 8—15jährigen.

Ein weiterer Ausdruck dieser Tendenzen findet sich beim Vergleich pathologisch-anatomischer Tuberkulosekataster. *Naegeli* gibt 1898 an, dass bei Autopsien die 15jährigen zu 50,0 % und die über 18jährigen zu 97,98 % tuberkulös infiziert waren. Unter 1011 Autopsien haben *Uehlinger* und *Blangey* (1933—1934) in folgendem Masse Zeichen von Tuberkulose gefunden: bei 5jährigen 20,0 %, bei 10jährigen 45,0 % und bei 20jährigen 65,0 %. Da aus der Schweiz keine neueren entsprechenden Zahlen vorliegen, erwähnen wir noch die Arbeit von *Landé* und *Wolf* (1945). Bei 441 Autopsien im Kindes- und Jünglingsalter in Washington D. C. und Hagerstown (USA) fanden diese Autoren bei weniger als 10,0 % Zeichen von Durchseuchung. Dagegen waren solche unter den 20- bis 50-jährigen bei 50,0 % und nach dem 50. Jahr bei 70,0 % erkennbar.

Zusammenfassung

1. Basierend auf über 4600 Krankengeschichten des Basler Kinderspitals wird die Häufigkeit tuberkulin-positiver Kinder vom 1. bis 12. Altersjahr für die Jahre 1958—1559 ermittelt und zum direkten Vergleich über die Veränderung des Durchseuchungsgrades im Säuglings- und Kindes-

alter den entsprechenden Zahlen für die Jahre 1948-1949 gegenübergestellt.

2. Es ergibt sich ein deutlich tieferer Kurvenverlauf, wobei die %-Werte je Altersjahr 1958—1959 im Durchschnitt 7 % ± 3,7 % tiefer liegen als 10 Jahre zuvor.
3. Der Durchseuchungsgrad beim Säugling und Kleinkind ist sehr niedrig — im 6. Altersjahr erst 9 %. Die stärkste Zunahme tritt bei den 11—12jährigen zutage.
4. In Vergleichen mit ähnlichen Untersuchungen in der Schweiz und ausländischen europäischen Städten werden die Entwicklung der Tuberkulosedurchseuchung seit Beginn des 20. Jahrhunderts dargelegt, sowie die grossen zurzeit noch bestehenden Unterschiede von Land zu Land dokumentiert.
5. Entsprechend der vor allem in skandinavischen Ländern erkennbaren stärker rückläufigen Entwicklung der Tuberkulosedurchseuchung kann bei weiterhin guter Tuberkulosebekämpfung eine noch weitergehende Abnahme des Durchseuchungsgrades im Kindes- und vor allem jugendlichen Alter erwartet werden.

Résumé

1. Basé sur 4600 observations de malades de la Clinique infantile de Bâle, on analyse la fréquence des cas d'enfants de 1 à 12 ans tuberculino-positifs au cours des années 1958—1959, et on la compare à celle des cas du même âge en 1948—1949, établie sur environ le même nombre d'observations.
2. La courbe de fréquence des cas d'enfants tuberculino-positifs s'est notablement abaissé durant les années 1948—1949 à 1958—1959 ; en moyenne de 7 % ± 3,7 % (valeur absolue).
3. L'atteinte des nourrissons et des petits enfants jusquà 6 ans est très faible — seulement de 9 % — celle des enfants de 11 à 12 ans est la plus forte.
4. L'évolution de l'épidémiologie tuberculeuse depuis le commencement du XX^{e} siècle est démontrée en comparant différentes investigations faites en Suisse et ailleurs en Europe. On met en évidence, encore actuellement, des différences considérables de l'atteinte tuberculeuse suivant les régions.

5. Vu l'importante régression de l'épidémiologie tuberculeuse, particulièrement dans les pays scandinaves, il se peut qu'avec une meilleure prophylaxie antituberculeuse les enfants, particulièrement dans l'adolescence, soient moins touchés par la tuberculose.

Summary

1. On the basis of approximately 4600 case histories of the Basel City Children's Hospital, the frequency of the tuberculin positive reactors from 1 to 12 years of age for 1958—1959 are ascertained and a direct comparison is made with the corresponding results of 1948—1949.
2. There is a significant lowering of the tuberculin curve. The % of the tuberculin positive reactors for each age group for the years 1958—1959 is on the average 7 % ± 3,7 % lower than in the previous period ten years ago.
3. The tuberculin index of infants and young children is low — at the present time the 6 year olds show 9 %. The sharpest increase appears in the 11—12 year olds.
4. The evolution of the epidemiology of tuberculosis since the start of the 20th century is demonstrated by comparison with similar investigations in Switzerland and with those in other foreign cities; thus documenting at this time, the existence of great and still persisting differences from country to country.
5. In accordance with the sharp retrogression in the epidemiology of tuberculosis in the scandinavian countries and in accordance with the continued good tuberculosis prophylaxis, a further reduction in the tuberculin index in children especially in the teen-age groupe is anticipated.

[1] Grafton Elliot Smith.
[2] Sauter, A.
[3] Ickert.

Aujaleu, E., et *Boulanger:* La tuberculose en France depuis 1938. Bull. mens. Office intern. hyg. publ. *38*, 573, 1946.
Baumann, Th., und *Widmer, B.:* Tuberkulinkataster 1953—1954 in drei Bezirken des Kantons Aargau und die Retrozession der Tuberkulosedurchseuchung in der Schweiz. Schweiz. med. Wschr. 170, 1955.
Buraczewski, O., und *Rudzinska, H.:* Present epidemiological picture of tuberculosis in Poland. Gruzlica *22*, 868—875, 1954.
Calmette, Grysez et *Letulle, Genevrier J., Maclouf, A. C.*, et *Moine, M.:* Atti 1° Congr. internaz. di BCG 246, 18-23 juin 1948.
Feer, E.: Diagnostik der Kinderkrankheiten. Springer, Berlin, 1922.
Ferrari, M.: L'indice tubercolinico in aucune comunità scolastiche del Mantovano. Riv. Ital. d'Igiene *3—4*, 8, 1953.
Fortic, B.: Tuberculin Index in Slovenia. Tuberkuloza. Medicinska Knjiga *1*, 57, 1954.
Giovanardi, A., e *Parvis, D.:* Indice tubercolinico e profilassi della tuberculosi nell'infanzia, Minerva Medic., *82*, 990, 1952.
Hamburger, F., und *Monti, R.:* Die Tuberkulosehäufigkeit im Kindesalter. Münch. med. Wschr. 449, 1909.
Haefliger, E: Zum heutigen Stand der Tuberkuloseepidemiologie, Praxis *47*, 1957.
Haegi, V.: Die Tuberkulosedurchseuchung der Bevölkerung der Zürcher Landschaft. Diss. Zürich, 1956.
Heimbeck, J.: Schweiz. Ztschr. f. Tuberk. *6*, 209, 1929.
Herford: Ueber Feststellung und Häufigkeit der Tuberkulose in den Schulen. Zit. nach Haegi, V.: Diss. Zürich, 1956.
Holm, J.: Publ. Health Rep. *61*, 1298, 1946.
Ickert: Tuberkulosejahrbuch 119, 1952—1953.
Kartagener, M. und *Deuchler, W.:* Blätter gegen die Tuberkulose, 1949. Beil. C. Bull. Eidg. Gesundheitsamt.
Landé, K. E. and *Wolf, G.:* Frequency of Tuberculosis Lesions at Autopsy. A. Rev. Tuberc. *51*, 231, 1945.
Lauener: Zit. nach Baumann und Widmer. Schweiz. med. Wschr. 170, 1955.
Malmros, H.: Rev. Tuberc. *56*, 267, 1947.
Mohacek, I.: Einige Erfahrungen aus der Arbeit der BCG-Equipe. Tuberkuloza-Medicinska Knjiga *3—4*, 421, 1949.
Monrad (1914): Zit. nach *Ustvedt, H. J.:* in Beitr. Klin. Tuberk. *81*, 431, 1932.
Myers, J. A., Harrington, F. E., und *Suarez, E. G.:* J. A. M. A. 128, 852, 1945.
Naegeli, C.: Ueber Häufigkeit, Lokalisation und Ausbreitung der Tuberkulose, Virchows Arch. path. Anat. *160*, 426, 1900.
Ott, A.: Die Epidemiologie der Tuberkulose. Hb. Innere Med., 4. Aufl., Bd. 4, 110, 115, 137. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1956.

Rochat P.: La tuberculose chez les écoliers lausannois. Revue Suisse rom., *10—11,* 12, 1959.
Rotta, C.: Arch. scienza med. *65,* 303, 1938. Comunicaz. Giornate med. internaz. di Verona, 20—30 luglio, 1950.
Sauter, A.: Die Tuberkulosesterblichkeit. Die Tuberkulosebekämpfung in der Schweiz. Festschrift der Schweiz. Vereinigung gegen die Tuberkulose. S. 40 ff., Basel, S. Karger, 1954.
Schomerus, E., und *Lauck, F.:* Ueber das Ergebnis von Tuberkulinprüfungen an Freiburger Schulkindern. Beitr. Klin. Tbk. *105,* 285, 1951.
Schröder, E.: Zit. nach Meyer, C.: Die Entwicklung der Tuberkulose in Berlin. Beitr. Klin. Tuberk. *105,* 425, 1951.
Sebib Say: Studies of Epidemiology and BCG Vaccination in Ismir (Turkey). Acta Tbc. scand. *27,* 247, 1952.
Smith, D. T.: Tuberculosis Today and Tomorrow. Amer. Rev. Tuberc. *67,* 707, 1953.
Smith, G. E.: Zit. nach. Encicl. Ital. 978, 1936 — und nach Bryan and Bryan, Bact. Principles and Practice, 4, 1954.
Uehlinger, E., und *Blangey, R.:* Anatomische Untersuchungen über die Häufigkeit der Tuberkulose. I. Vergleich mit den Untersuchungen von Naegeli in den Jahren 1896—1898. Beitr. Klin. Tbk. 90, 339, 1937.
Urech, E., Rochat, P., Bach, D., et *Ramseyer, M.:* Quel tribut nos jeunes paient-ils à la tuberculose? Rev. Suisse rom., 878 (Sonderdruck), 1952.
Ustvedt, H. J.: Tuberkuloseinfektion im Kindesalter. Med. norske Nat. for Tbk. *20, 134, 1930.* — Beitr. Klin. Tbk. *81,* 431, 1932.
Vonessen: Zur Häufigkeit der Tuberkuloseinfektion im Schulalter. Beitr. Klin. Tbk. *49,* 357, 1922.
Winge, K.: Zit. nach *Haegi, V.* Diss. Zürich, 1956.

Adresse des Autors: Dr. med. Peter Paul Franco, 1562—66 Street, Brooklyn, N. Y. (USA).

CURRICULUM VITAE

I was born Dec. 3, 1921, in Brooklyn, New York, U. S. A. I have attended St. Rosalia's Grammar School for eight years and Bishop Laughlin High School for four years. After two years at Manhattan College, I served in the Military Forces of my Country from 1943 to 1946, in the 47th Tank Bn. of the 14th Armoured Div. and took part in the Rheinland and German Compaignes. I returned to Manhattan College Sept. 1946 and graduated the following June 1947 with the B. S. degree.

Prior to my studies at the University of Basel, I have worked as laboratory technician at the Brooklyn Hospital for four years. Since March 1954 I have attended the Medical Faculty of the University of Basel and I have successfully completed the final examinations Nov. 1959.

Herrn Prof. Dr. *A. Hottinger* und Herrn Oberarzt Dr. *H. J. Kaufmann* spreche ich für die freundliche Mithilfe während der Arbeit meinen herzlichsten Dank aus.